

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 05 月 07 日
Application Date

申請案號：092208360
Application No.

申請人：凌陽科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 7 月 22 日
Issue Date

發文字號：09220735080
Serial No.

新型專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 92208360

※申請日期： 92. 5. 7 ※IPC 分類：

壹、新型名稱：(中文/英文)

以動態隨機記憶體為儲存媒體之 USB 可攜帶儲存裝置

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

凌陽科技股份有限公司

代表人：(中文/英文) 黃洲杰

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹縣科學園區創新一路 19 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

參、創作人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

黃文彥

住居所地址：(中文/英文)

新竹市民生路 166 號 8F-4

國 籍：(中文/英文)

中華民國

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權（專利法第一〇五條準用第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

3.

伍、中文新型摘要：

本創作係有關一種以動態隨機記憶體為儲存媒體之USB可攜帶儲存裝置，其係在插設於一主機時，由USB介面之電源腳位供電至一更新電路，以更新該DRAM記憶體，該USB介面之電源腳位亦對一充電電池充電，並提供DRAM記憶體及USB控制器工作所需之電源；而當該USB介面接頭由主機拔出時，該USB控制器將該DRAM記憶體切換為自我更新模式，且該USB控制器亦自動進入一省電模式。

陸、英文新型摘要：

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(1)。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- | | | | |
|----------|-------------|--------|-----------|
| (11) | DRAM 記 憶 體 | (12) | 充 電 電 池 |
| 5 (13) | 充 電 電 路 | (14) | USB 控 制 器 |
| (15) | USB 介 面 接 頭 | (16) | 更 新 電 路 |
| (20) | 主 機 裝 置 | (21) | USB 插 槽 |

捌、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種 USB 可攜帶儲存裝置，尤指一種以動態隨機記憶體為儲存媒體之 USB 可攜帶儲存裝置。

【先前技術】

按，現有之 USB 可攜帶儲存裝置主要係以快閃記憶體（Flash）作為其儲存媒介，其雖可在僅有拇指大小之 USB 可攜帶儲存裝置中提供數十甚至數百 MB 的非揮發性記憶空間，然而，隨著 USB 介面在速度上之改進，例如 USB 2.0 之傳輸速度已達 480mb/s，快閃記憶體較慢之讀寫速度已造成與 USB 介面搭配之困難，此外，快閃記憶體之價格昂貴亦造成 USB 可攜帶儲存裝置不易普遍。

創作人爰因於此，本於積極創作之精神，亟思一種可以解決上述問題之「以動態隨機記憶體為儲存媒體之 USB 可攜帶儲存裝置」，幾經研究實驗終至完成此項嘉惠世人之創作。

【新型內容】

本創作之主要目的係在提供一種以動態隨機記憶體為儲存媒體之 USB 可攜帶儲存裝置，俾能實現一方便、高速及低成本之 USB 可攜帶儲存裝置。

為達成上述之目的，本創作之以動態隨機記憶體為儲存媒體之USB可攜帶儲存裝置包括：一USB介面接頭，具有USB介面之電源接腳及資料接腳；一DRAM記憶體；一USB控制器，連接該USB介面之資料接腳與該DRAM記憶體，以控制對該DRAM記憶體之資料讀寫；一更新電路，其在該USB介面接頭插設於一主機時，由USB介面之電源接腳供電，以更新該DRAM記憶體；以及，一充電電池，其在該USB介面接頭插設於一主機時，由USB介面之電源接腳充電，並提供該DRAM記憶體及該USB控制器工作所需之電源；其中，當該USB介面接頭由主機拔出時，該USB控制器將該DRAM記憶體切換為自我更新模式，且該USB控制器14亦自動進入一省電模式。

由於本創作構造新穎，能提供產業上利用，且確有增進功效，故依法申請新型專利。

為能讓貴審查委員能更瞭解本創作之技術內容，特舉一較佳具體實施例說明如下。

20 【實施方式】

有關本創作之以動態隨機記憶體為儲存媒體之USB可攜帶儲存裝置的較佳具體實施例，先請參閱第1圖所示，其主要包括一DRAM記憶體11、一充電電池12、一充電電路13、一USB控制器14、一USB

介面接頭 15、及一更新電路 16，其中，該 USB 介面接頭 15 係供插接至一主機裝置 20 之對應 USB 插槽 21，以供該該電子裝置存取本創作之 USB 可攜帶儲存裝置所儲存之資料，而 USB 介面係定義有電源腳位（+5V、GND）與資料腳位（D+、D-）。5

前述 USB 可攜帶儲存裝置以其 USB 介面接頭 15 插設於該主機裝置 20 之 USB 插槽 21 時，以 USB 介面之電源腳位可透過該充電電路 13 來對該充電電池 12 供電，而由該充電電池 12 提供該 DRAM 記憶體 11 及該 USB 控制器 14 工作所需之電力。同時，該 USB 10 介面之電源腳位亦同時直接供電至該更新電路 16，以提供該 DRAM 記憶體 11 工作所需之更新脈衝。而該 USB 控制器 14 連接至 USB 介面之資料腳位與該 DRAM 記憶體 11，俾以控制由 USB 介面對該 15 DRAM 記憶體 11 之資料存取動作。

而當前述 USB 可攜帶儲存裝置由該電子裝置 20 拔出時，該 USB 控制器 14 可藉由一連接於 USB 介面之電源腳位的偵測腳位（Detection pin）而得知此一拔除狀態，此時，由於 USB 介面已不再供電至該 20 更新電路 16，因此，該 USB 控制器 14 立即將該 DRAM 記憶體 11 切換為自我更新模式，隨後，該 USB 控制器 14 亦自動進入一省電模式（例如為睡眠模式或關機模式），而由該充電電池 12 供應少量之電力來維持該 DRAM 記憶體 11 之資料。

由以上之說明可知，本創作係以 DRAM 記憶體來作為 USB 可攜帶儲存裝置之儲存媒體，並藉由偵測 USB 可攜帶儲存裝置之插拔狀態而切換 DRAM 記憶體之資料更新模式，使得 USB 可攜帶儲存裝置在由電子裝置拔出時，仍可正確地維持 DRAM 記憶體中之資料。且相較於快閃記憶體，DRAM 具有高速讀寫之特性，可讓 USB2.0 頻寬充分利用，例如，將一個 32MB 的檔案自 PC 透過 USB2.0 傳輸介面複製到快閃記憶體約需 30 秒以上，若改以 DRAM 為儲存媒體則傳輸時間僅需 1.5 秒，傳輸時間相差高達 20 倍。且 DRAM 之平均儲存之單位成本僅為快閃記憶體的 1/3 到 1/2 之間。另，以快閃記憶體作為儲存媒體之 USB 可攜帶儲存裝置若要抹除裝置中的所有資料時，需透過 PC 或是外加電壓電流的方式，而本創作之 USB 可攜帶儲存裝置則僅需將供應 DRAM 電力的充電電池暫時移除即可。因此，本創作確可提供一方便、高速及低成本之 USB 可攜帶儲存裝置。

綜上所陳，本創作無論就目的、手段及功效，在在均顯示其迥異於習知技術之特徵，實為一極具實用價值之創作懇請貴審查委員明察，早日賜准專利，俾嘉惠社會，實感德便。惟應注意的是，上述諸多實施例僅係為了便於說明而舉例而已，本創作所主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

【圖式簡單說明】

第1圖係本創作之以動態隨機記憶體為儲存媒體之USB可攜帶儲存裝置之架構圖。

5

【圖號說明】

- | | | | |
|-----------|-------------|--------|-----------|
| (11) | DRAM 記 憶 體 | (12) | 充 電 電 池 |
| (13) | 充 電 電 路 | (14) | USB 控 制 器 |
| (15) | USB 介 面 接 頭 | (16) | 更 新 電 路 |
| 10 (20) | 主 機 裝 置 | (21) | USB 插 槽 |

玖、申請專利範圍：

1. 一種以動態隨機記憶體為儲存媒體之USB可攜帶儲存裝置，主要包括：

5 一USB介面接頭，具有USB介面之電源接腳及資料接腳；

一DRAM記憶體；

一USB控制器，連接該USB介面之資料接腳與該DRAM記憶體，以控制對該DRAM記憶體之資料讀寫；

10 一更新電路，其在該USB介面接頭插設於一主機時，由USB介面之電源接腳供電，以更新該DRAM記憶體；以及

一充電電池，其在該USB介面接頭插設於一主機時，由USB介面之電源接腳充電，並提供該DRAM
15 記憶體及該USB控制器工作所需之電源；

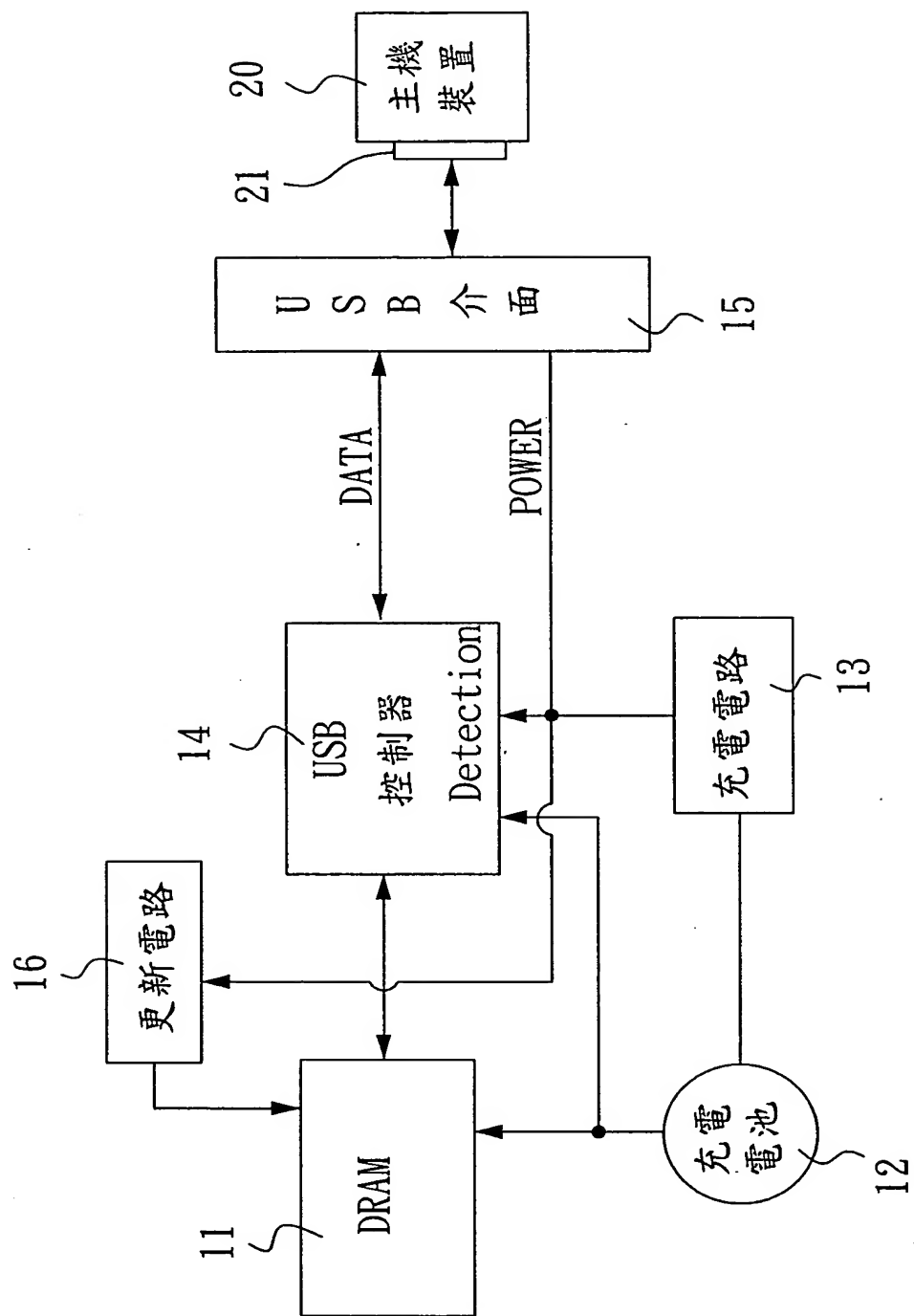
其中，當該USB介面接頭由主機拔出時，該USB控制器將該DRAM記憶體切換為自我更新模式，且該USB控制器14亦自動進入一省電模式。

20 2. 如申請專利範圍第1項所述之以動態隨機記憶體為儲存媒體之USB可攜帶儲存裝置，其更包含一連接於該電源接腳之充電電路，以由該電源接腳之電源對該充電電池充電。

3. 如申請專利範圍第1項所述之以動態隨機記憶體為儲存媒體之USB可攜帶儲存裝置，其中，該

USB控制器係以一連接於該USB介面之電源腳位的偵測腳位來得知該USB介面接頭由主機拔出之狀態。

4. 如申請專利範圍第1項所述之以動態隨機記憶體為儲存媒體之USB可攜帶儲存裝置，其中，該
- 5 USB介面電源腳位為+5V與GND接腳，該資料腳位為D+與D-接腳。



第1圖